



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 44 18 788.2
22 Anmeldetag: 24. 5. 94
43 Offenlegungstag: 30. 11. 95

DE 44 18 788 A 1

71 Anmelder:
Interspiro GmbH, 76694 Forst, DE

74 Vertreter:
Patentanwälte Lemcke Brommer Petersen, 76133
Karlsruhe

72 Erfinder:
Hornberger, Klaus, Dipl.-Ing., 76694 Forst, DE;
Stumpf, Willi, Dipl.-Ing., 69198 Schriesheim, DE

59 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 27 48 897 B1
US 46 93 242
EP 3 94 139 A1

54 Atemanschluß mit Lungenautomat

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Ankopplung eines Lungenautomaten an eine Atemöffnung, bei der eine verschließbare Umgebungsluftansaugöffnung und ein Freigabeschalter für ein Flaschenluftzuführventil am Lungenautomaten vorhanden ist. Bei solchen Geräten ist es nachteilhaft, daß am Einsatzort erst der Lungenautomat in die Atemschutzmaske eingeführt wird und dies wertvolle Zeit benötigt. Um dies zu umgehen, wird eine erfindungsgemäße Ankopplungsvorrichtung so weitergebildet, daß sie ein Stellglied beinhaltet, das bei an der Atemmaske befestigtem Lungenautomaten manuell verstellbar ist zwischen einer ersten Position, in der die Umgebungsluftansaugöffnung verschlossen und gleichzeitig das Flaschenluftzuführventil freigegeben ist und einer zweiten Position, in der die Umgebungsluftansaugöffnung geöffnet und gleichzeitig das Flaschenluftzuführventil, insbesondere in seiner Geschlossenstellung gesperrt ist.

DE 44 18 788 A 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Anknöpfung eines Lungenautomaten an einen Atemanschluß mit zumindest einer verschließbaren Umgebungsluftansaugöffnung und einem Freigabeschalter für ein Flaschenluftzufuhrventil am Lungenautomaten.

Als Atemanschlüsse gelten zum Beispiel Schutzanzüge oder Atemschutzmasken wie Vollmasken, Halbmasken oder Atemschutzhauben. Sie werden über einen Lungenautomaten mit einer Luftversorgung, zum Beispiel einer Atemluftflasche, einem Gebläse etc. verbunden. Derartige, sogenannte schweres Atemschutzgerät, wird beispielsweise von Feuerwehrlenten in Brand-situationen eingesetzt, wo die Umgebungsluft giftige Gase, Rauch etc. enthält.

Dabei ist es bisher bekannt, eine Atemluftflasche und eine Atemschutzmaske anzulegen, den Lungenautomaten zum Anschluß der Maske an die Flasche aber erst an dem eigentlichen Einsatzort an die Atemschutzmaske anzukoppeln. Bis dahin wird an der Ansaugöffnung der Atemschutzmaske Luft aus der Umgebung eingeatmet. Beim Anknöpfen des Lungenautomaten wird dann in diese Ansaugöffnung ein an dem Lungenautomaten befindlicher Anschlußstutzen eingesetzt, wobei gleichzeitig im Lungenautomaten ein Flaschenluftzufuhrventil freigegeben wird, so daß über dieses Ventil im Lungenautomaten bedarfsgerecht Flaschenluft in die Atemschutzmaske fließen kann.

Ein wesentlicher Nachteil dieser bekannten Vorrichtung liegt darin, daß es im entscheidenden Augenblick Zeit benötigt und damit zu lange dauern kann, bis der Anschlußstutzen des Lungenautomaten in die Ansaugöffnung der Atemschutzmaske eingesetzt und damit das Atmen von Umgebungsluft auf Flaschenluft umgestellt ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine bekannte Vorrichtung so weiterzubilden, daß dieses Umstellen in kürzester Zeit und ohne umständliches Handieren durchgeführt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Anknöpfungsvorrichtung für den Lungenautomaten an den Atemanschluß ein Stellglied aufweist, das bei an dem Atemanschluß befestigtem Lungenautomaten manuell verstellbar ist zwischen einer ersten Position, in der die Umgebungsluftansaugöffnung verschlossen und gleichzeitig das Flaschenluftzufuhrventil freigegeben ist, und einer zweiten Position, in der die Umgebungs-luftansaugöffnung geöffnet und gleichzeitig das Flaschenluftzufuhrventil insbesondere in seiner Geschlossenstellung gesperrt ist.

Diese Erfindung hat den Vorteil, daß ein Maskenträger den Lungenautomaten bereits beim Anlegen des Atemschutzgerätes an seine Atemschutzmaske anknöpfen kann, ohne daß bereits Flaschenluft in die Atemschutzmaske fließt. Der Maskenträger kann also wie bisher sich dem eigentlichen Einsatzort nähern und dabei immer noch Umgebungsluft atmen um so seinen Flaschenluftvorrat zu schonen, und erst am Einsatzort mit einer kurzen manuellen Betätigung eines Stellgliedes seine Atemluft von Umgebungsluft auf Flaschenluft umstellen. Dies ist erheblich schneller und einfacher als das umständliche, zeitraubende Einführen des Lungenautomaten mit seinem Anschlußstutzen in die Ansaugöffnung, wie dies bisher geschah.

Auch das Zurückschalten auf Umgebungsluft kann so schnell und problemlos erfolgen, da auch hierfür nur das Stellglied in die andere Position zurückgebracht werden

muß, bei der die Umgebungsluftansaugöffnung geöffnet ist und gleichzeitig das Flaschenluftzufuhrventil in seiner Geschlossenstellung gesperrt ist.

Die Verstellung des Stellgliedes kann sowohl über eine Dreh- oder eine Schwenkbewegung erfolgen, bei einer bevorzugten Ausführungsform ist das Stellglied aber direkt durch den Anschlußstutzen für den Lungenautomaten gebildet und insbesondere über eine Verschiebung des Lungenautomaten betätigbar. Das heißt, daß mit einem einfachen Druck von vorne auf den Lungenautomaten das Stellglied betätigt wird und die Luftzufuhr umschaltet, während bei einem anschließenden Zug am Lungenautomaten zurückgeschaltet wird. Damit die Umschaltung von dem einen in den anderen Zustand nicht ungewollt passiert, ist es vorteilhaft, wenn das Stellglied in den zwei Endpositionen einrastbar ist, so daß bei seiner Betätigung ein kleiner Anfangswiderstand zu überbrücken ist.

Insbesondere in der Position, in der durch das Stellglied die Umgebungsluftansaugöffnung verschlossen und gleichzeitig das Flaschenluftzufuhrventil freigegeben wird, kann bei einer bevorzugten Ausführungsform das Stellglied selbsttätig arretieren. Damit ist gewährleistet, daß in einer Situation, in der das Einatmen von Umgebungsluft aufgrund der in ihr enthaltenen Gase schädlich wäre, ein versehentliches Zurückschalten des Stellgliedes verhindert wird.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels gemäß den beigefügten Zeichnungen. Dabei zeigt

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Anknöpfungsvorrichtung mit offener Umgebungsluftansaugöffnung und gesperrtem Flaschenluftzufuhrventil;

Fig. 2 eine erfindungsgemäße Anknöpfungsvorrichtung mit geschlossener Umgebungsluftansaugöffnung und freigegebenem Flaschenluftzufuhrventil.

Fig. 1 zeigt einen Lungenautomaten 1, der an eine Atemschutzmaske 2 angekoppelt ist. Bei der Atemschutzmaske ist in einen Maskenkörper 3 ein Sichtfenster 4 eingesetzt. Außerdem ist mit dem Maskenkörper 3 ein Anknöppelement 5 dicht verbunden. Hierzu wird das Anknöppelement 5, das mit einem Außengewinde versehen ist, in ein am Maskenkörper 2 befindliches korrespondierendes Gewinde eingeschraubt. Im Anknöppelement 5 ist ein Anschlußstutzen 6 des Lungenautomaten 1 verschiebbar.

Dabei kann der Anschlußstutzen 6 mit einem vorgespannten Element 7 in Rastnuten 8, 9, die im Anknöppelement 5 ausgebildet sind, einrasten. Zwischen dem Anknöppelement 5 und dem Anschlußstutzen 6 ist außerdem eine Ringdichtung 10 vorgesehen, die verhindert, daß Nebenluft durch den zwischen Anknöppelement 5 und Anschlußstutzen 6 gebildeten Spalt hindurchgezogen wird.

In seinem außerhalb des Anknöppelementes 5 liegenden Bereiches weist der Anschlußstutzen 6 mehrere über seinen Umfang verteilte Umgebungsluftansaugöffnungen 11 auf, durch die wenn der Maskenträger einatmet entsprechend den Pfeilen 12 Umgebungsluft in das Maskennere strömen kann. An seinem dem Anknöppelement 5 abgewandten Ende trägt der Anschlußstutzen 6 den Lungenautomaten 1, mit dem ein Flaschenluftzufuhrventil 13 betätigbar ist. In der Fig. 1 ist dieses Ventil in der geschlossenen Stellung dargestellt. Es verschließt die Leitung 14, die zu einer Atemluftflasche führt.

Das Flaschenluftzufuhrventil ist über ein Gestänge 15

mit einer beweglichen Atemmembran 16 verbunden. Dabei ist das Gestänge 15 an einem Kipphebel 17 angelenkt, der mit einem aus dem Gehäuse des Lungenautomaten nach außen geführten Freigabeschalter 18 verbunden ist.

Dieser Freigabeschalter 18 bringt, wenn er wie in Fig. 1 dargestellt, nicht betätigt ist, den Kipphebel 17 in eine Position, die das Flaschenluftzufuhrventil in seiner Geschlossenstellung sperrt.

In der Fig. 2 ist der Anschlußstutzen 6 in das Ankoppelement 5 des Maskenkörpers 3 eingefahren, bis es mit dem vorgespannten Element 7 in die weiter innen liegende Rastnut 8 einrastet. Das dem Lungenautomaten 1 zugewandte Ende des Ankoppelementes 5 dichtet dabei im Zusammenwirken mit einer zweiten Ringdichtung 19 die Umgebungsluftansaugöffnungen 11 ab. Dabei wird gleichzeitig mit einem an dem Ankoppelement 5 ausgebildeten Bund 20 der Freigabeschalter 18 betätigt. Dadurch kippert der Kipphebel 17 in eine Position, in der das Flaschenluftzufuhrventil 13 über das Gestänge 15 durch die Atemmembran 16 betätigt werden kann: Wenn der Maskenträger einatmet, entsteht in dem Raum, der in der Fig. 2 links von der Atemmembran 16 dargestellt ist, ein Unterdruck, dem die Membran 16 folgt. Dabei wird über das Gestänge 15 das Flaschenluftzufuhrventil 13 nach unten bewegt und öffnet damit die Leitung 14, so daß Flaschenluft entsprechend den Pfeilen 21 zum Maskenträger strömen kann. Atmet der Maskenträger aus, so wird der Unterdruck abgebaut und die Atemmembran 16 bewegt sich wieder in ihre Ursprungsposition zurück, wobei das Ventil 13 geschlossen und so nicht unnötig Flaschenluft verbraucht wird.

Beim Einschieben des Anschlußstutzens 6 in das Ankoppelement 5 greift ein Arretierungshaken 22 hinter den Bund 20 des Ankoppelementes.

Zusammenfassend funktioniert die dargestellte Vorrichtung wie folgt: Nachdem der Maskenträger die Atemschutzmaske 2 aufgesetzt hat, führt er den über die Leitung 14 an eine Atemluftflasche angeschlossenen Lungenautomaten 1 mit dessen Anschlußstutzen 6 in das Ankoppelement 5 der Atemmaske ein, das mit einem Gewinde in den Maskenkörper 2 eingeschraubt ist. Der Anschlußstutzen rastet in der ersten Rastnut 9 ein. In dieser Position kann Umgebungsluft durch die Umgebungsluftansaugöffnungen 11 in die Atemmaske strömen, wenn der Maskenträger einatmet.

Bei Erreichen seines eigentlichen Einsatzortes schiebt der Maskenträger den Lungenautomaten 1 mit seinem Anschlußstutzen 6 ganz bis zum Einrasten in die Rastnut 8 in das Ankoppelement 5, wobei einerseits die Umgebungsluftansaugöffnungen 11 verschlossen werden und gleichzeitig der Freigabeschalter 18 betätigt wird, mit dem das Flaschenluftzufuhrventil 13 zum Atmen freigegeben wird. Damit der Lungenautomat sich nicht ungewollt wieder aus dieser Position herausbewegt, arretiert ihn gleichzeitig der Arretierungshaken 22 in dieser Stellung.

Nach Ende des Einsatzes entriegelt der Maskenträger den Arretierungshaken 22 und zieht den Lungenautomaten 1 wieder zurück in die erste Position. Dabei werden die Umgebungsluftansaugöffnungen 11 wieder geöffnet und gleichzeitig das Flaschenluftzufuhrventil in seiner Betätigung gesperrt, da der Freigabeschalter 18 in seine ursprüngliche Position zurückgleitet.

Außer dieser hier beschriebenen Variante ist es auch möglich, anstelle der Verschiebewegung mit dem Anschlußstutzen einen um diesen verschwenkbaren Ring

mit Verschlüssen für Umgebungsluftansaugöffnungen und Betätigungselement für den Freigabeschalter vorzusehen. Außerdem kann ein solcher Lungenautomat außer an einer Atemschutzmaske auch an einem entsprechenden Anschluß einer Haube eines Anzuges etc. angebracht sein. Im übrigen ist es möglich, diese Erfindung sowohl bei Normaldruckautomaten als auch bei Überdruckautomaten einzusetzen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Ankopplung eines Lungenautomaten an einen Atemanschluß mit zumindest einer verschließbaren Umgebungsluftansaugöffnung und einem Freigabeschalter für ein Flaschenluftzufuhrventil am Lungenautomaten, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung ein Stellglied (6) aufweist, das bei dem Atemanschluß (3) befestigt Lungenautomaten (1) manuell verstellbar ist zwischen einer ersten Position, in der die Umgebungsluftansaugöffnung (11) verschlossen und gleichzeitig das Flaschenluftzufuhrventil (13) freigegeben ist, und einer zweiten Position, in der die Umgebungsluftansaugöffnung (11) geöffnet und gleichzeitig das Flaschenluftzufuhrventil (13) insbesondere in seiner Geschlossenstellung gesperrt ist.
2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied durch einen Anschlußstutzen (6) für den Lungenautomaten (1) gebildet ist.
3. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied (6) über eine Verschiebung des Lungenautomaten (1) betätigbar ist.
4. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied (6) in den zwei Positionen einrastbar ist.
5. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied (6) in der ersten Position selbsttätig arretierbar ist.
6. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied eine Dreh- oder Verschenkbewegung ausführt.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen



